

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL

“Calidad de Agua Subterránea Pozos Ambientales de Puerto”

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°8	Periodo Reportado	Revisión:	Elaborado por	Revisado y Aprobado por:	Fecha de Emisión del Reporte
13189	230430_ Calidad de Agua subterránea Pozos Ambientales Puerto_8IS	Mayo - Octubre 2023	1	Belkis González – Oficial de ambiente		31/10/2023

Índice

1. Objetivo General 3
1.1 Objetivos Específicos. 3
2. Metodología. 3
Tabla No. 1 Puntos de monitoreo 3
Tabla No. 2 Parámetros a presentar en las tablas 4
Tabla No. 3 Criterio Ambiental de comparación seleccionado 5
3. Resultados Obtenidos. 6
Tabla No. 4 Resultados de Monitoreo 6
Tabla No. 5 Niveles Freáticos 8
4. Conclusiones 8
5. Ubicación de los Puntos de muestreo. 9
6. Imágenes 10

1. Objetivo General

Monitorear la calidad del agua subterránea en los puntos de posible influencia de los depósitos de Carbón, Concentrado de Cobre y Diésel en Sitio Puerto de tal manera de asegurarnos que no hay filtración al subsuelo de parámetros contaminantes.

1.1 Objetivos Específicos.

- Realizar el monitoreo de la calidad del agua subterránea bimensual a los 3 pozos en el área de Puerto.
- Reportar algún incumplimiento en los resultados de la calidad del agua tomando como referencia el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35 2019.

2. Metodología.

De acuerdo a el Plan de Monitoreo ambiental fase de operación, "Monitoreo de cumplimiento para calidad ambiental de aguas naturales, MPSA estableció ubicaciones claves de estaciones de calidad de agua subterránea que sirvan como puntos de alerta tanto en la calidad como en la cantidad del agua. Para este reporte se implementa tablas con los datos registrados en los puntos de monitoreo plasmados en la tabla 1 ubicadas en puerto.

Tabla No. 1 Puntos de monitoreo

Estación de Monitoreo	Ubicación	Coordenadas	
GW-PRBH-001	Al lado de la Galera de Carbón Puerto	996692	533710
GW-PRBH-002	Al lado de la Galera de concentrado de Cobre Puerto	996418	533927
GW-PRBH-003	Al lado de los tanques de almacenamiento de Diésel Puerto	996152	534048

Para las estaciones señaladas en la tabla 1, la frecuencia de monitoreo y análisis declarado en el Plan de monitoreo ambiental fase de operación, es de manera bi-mensual. Los parámetros de muestreo se muestran en la tabla No. 2.

Tabla No. 2 Parámetros a presentar en las tablas

Parámetros	Unidades Usadas	Método
Conductividad Especifica *	µS/cm	Sonda Multiparamétrica
pH*	unidades de pH	Sonda Multiparamétrica
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	SM 2540 C
Turbidez*	NTU	Sonda Multiparamétrica
Cloruros	mg/L	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)
Nitritos	mg/L	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)
Nitratos	mg/L	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)
Sulfatos	mg/L	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)
Cianuro Total	mg/L	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)
Mercurio Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Arsénico Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Calcio	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Cadmio Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Cobre Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Potasio	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Magnesio	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Sodio	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Níquel Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Plomo Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Zinc Total	mg/L	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)
Aceites y Grasas	mg/L	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)
Temperatura*	°C	Sonda Multiparamétrica
Nitrógeno Total	mg/L	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)
Total de Solidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C

**Corresponden a parámetros medidos in situ, con una sonda multiparamétrica Troll 500*
Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

Los límites permisibles utilizados como criterio de comparación en la COPANIT 35-2019, tal como se muestran en la tabla 3.

Tabla No. 3 Criterio Ambiental de comparación seleccionado

Parámetros	Unidades usadas	Criterio Ambiental COPANIT 35 2019
Conductividad Especifica *	µS/cm	2000
pH*	Unidades de pH	5.5 - 8.5
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	35
Turbidez*	NTU	30
Cloruros	mg/L	400
Nitritos	mg/L	
Nitratos	mg/L	10
Sulfatos	mg/L	1000
Cianuro Total	mg/L	0.2
Mercurio Total	mg/L	0.001
Arsénico Total	mg/L	0.5
Calcio	mg/L	1000
Cadmio Total	mg/L	0.01
Cobre Total	mg/L	1
Potasio	mg/L	
Magnesio	mg/L	
Sodio	mg/L	35
Níquel Total	mg/L	0.2
Plomo Total	mg/L	0.050
Zinc Total	mg/L	3
Aceites y Grasas	mg/L	20
Temperatura*	ºC	±3 de la T.N.
Nitrógeno Total	mg/L	15
Total de Solidos Disueltos	mg/L	500

**Corresponden a parámetros medidos in situ, con una sonda multiparamétrica Troll 500*
Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

3. Resultados Obtenidos.

En la tabla No.4 se podrán observar los resultados obtenidos para los parámetros en cuestión.

Tabla No. 4 Resultados de Monitoreo

Estación			GW-PRBH-001		GW-PRBH-002		GW-PRBH-003	
Parámetros	Unidades Usadas	Criterio Ambiental COPANIT 35 2019	May-23	Jul-23	May-23	Jul-23	May-23	Jul-23
Conductividad Especifica *	µS/cm	2000	170	139	125	123	231	230
pH*	unidades de pH	5.5 - 8.5	6.65	6.85	6.29	5.98	6.76	6.52
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	35	3	3	3	3	3	4
Turbidez*	NTU	30	7	7	0	0	1	0
Cloruros	mg/L	400	10.69	3.157	7.136	6.616	7.399	5.827
Nitritos	mg/L		0.002	0.003	0.002	0.003	0.006	0.002
Nitratos	mg/L	10	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Sulfatos	mg/L	1000	35.1	16.25	15.1	13.93	1.047	0.589
Cianuro Total	mg/L	0.2	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Mercurio Total	mg/L	0.001	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
Arsénico Total	mg/L	0.5	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0055	0.0039
Calcio	mg/L	1000	11.45	12.81	7.01	6.77	22.94	20.54
Cadmio Total	mg/L	0.01	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Cobre Total	mg/L	1	0.0055	0.0341	0.0006	0.001	0.0007	0.0008
Potasio	mg/L		3.08	2.71	3.04	3.18	2.87	3.33
Magnesio	mg/L		4.673	4.365	4.281	4.655	8.991	9.018
Sodio	mg/L	35	15.19	12.42	11.28	12.73	12.24	12.69

Estación			GW-PRBH-001		GW-PRBH-002		GW-PRBH-003	
Níquel Total	mg/L	0.2	0.0009	0.0014	0.0002	0.0002	0.0006	0.0006
Plomo Total	mg/L	0.05	0.0006	0.0008	0.0006	0.0002	0.0004	0.0005
Zinc Total	mg/L	3	0.023	0.008	0.014	0.024	0.018	0.008
Aceites y Grasas	mg/L	20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Temperatura*	°C	±3 de la T.N.	28.99	29.01	27.56	27.63	28.11	27.99
Nitrógeno Total	mg/L	15	0.173	1.32	0.39	5.49	0.077	0.245
Total de Solidos Disueltos	mg/L	500	123	89	96	97	161	149

**Corresponden a parámetros medidos in situ, con una sonda multiparamétrica Troll 500*
Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

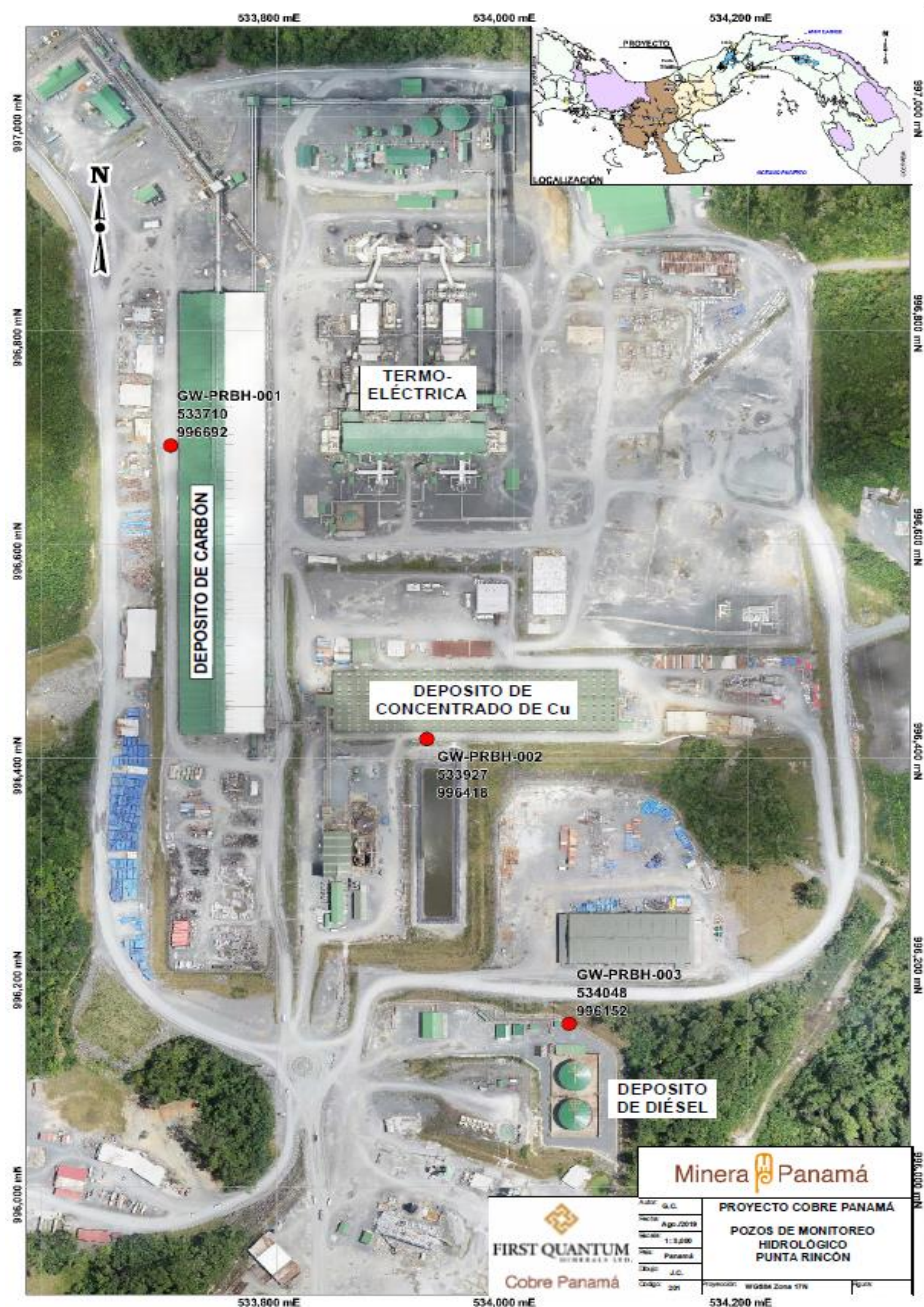
Tabla No. 5 Niveles Freáticos

Fecha	Unidad	GW-PRBH-001	GW-PRBH-002	GW-PRBH-003
May 2023	metros	2.57	2.15	1.92
Julio 2023	metros	2.51	2.6	1.89

4. Conclusiones

- Todos los parámetros monitoreados con límites establecidos en el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, cumplen con los valores de referencia.
- Se han realizado los muestreos ininterrumpidamente para lograr mantener una data constante y tener conocimiento instantáneo en caso tal de que haya filtraciones de algún componente relacionado con el Carbón, concentrado de Cobre o Diésel.
- Los muestreos continuarán su ejecución bimensual.

5. Ubicación de los Puntos de muestreo.



6. Imágenes



Estación de Monitoreo	Ubicación
GW-PRBH-001	Al lado de la Galera de carbón



Estación de Monitoreo	Ubicación
GW-PRBH-002	Al lado de la Galera de concentrado de Cobre



Estación de Monitoreo	Ubicación
GW-PRBH-003	Al lado de los tanques de almacenamiento de Diésel

Anexos Informes de Laboratorio



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 003 - 01

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Nro. Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Monitoreo Ambiental Mayo 2023

Emitido por: Giovanna Olarte Saavedra

Fecha de Emisión: 24/05/2023

Giovanna Olarte Saavedra
CQP: 1309
Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-029

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 029

FDT 003 - 02

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 26

Nº ALS LS						331825/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						09:00:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-001	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	19/05/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	19/05/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	19/05/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,173	0,040
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	19/05/2023	mg/L	3	5	3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	18/05/2023	mg/L	2	5	136	4,6E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	19/05/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,061	0,200	10,69	4,7E-1
Bromuro, Br- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,002	0,006	0,146	1,8E-2
Fosfatos, PO4-3 (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,012	0,084	< 0,012	NE
Sulfatos, SO4-2 (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,050	0,200	35,10	5,9E+0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	20/05/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,026	2,8E-3
Amoniaco (α)(φ)	11620	20/05/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	0,031	3,7E-3
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	19/05/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	19/05/2023	mg/L	0,30	1,50	47,83	4,6E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,003	0,011	0,013	1,1E-2
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0440	6,3E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,10	0,25	11,08	7,9E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0024	9,6E-4
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,016	0,048	0,179	5,6E-2
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,02	0,05	3,01	3,3E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,002	0,012	4,446	2,7E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0335	2,1E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0443	1,6E-2



INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

Nº ALS LS						331825/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						09:00:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-001	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,01	0,02	14,70	6,8E-1
Niquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	4,3E-4
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,10	0,39	9,42	6,7E-1
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,07840	1,9E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,008	0,020	0,023	2,0E-2
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,003	0,011	0,199	5,2E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0474	6,5E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,10	0,25	11,45	8,1E-1
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0017	1,2E-3
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0055	1,1E-3
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,016	0,048	0,809	9,2E-2
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,02	0,05	3,08	3,4E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007	NE
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,002	0,012	4,673	2,8E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0351	2,2E-3
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0497	1,8E-2
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,01	0,02	15,19	7,0E-1
Niquel (Ni) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	4,8E-4
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	4,5E-4
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,10	0,39	9,83	6,9E-1
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,08153	1,9E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0005	0,0013	0,0062	2,5E-3
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

Nº ALS LS						331825/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						09:00:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-001	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Uranio (U) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	4,8E-4
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,008	0,020	0,023	2,0E-2
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	16/05/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	16/05/2023	mg/L	0,002	0,003	< 0,002	NE

Nº ALS LS						331826/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						09:41:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-002	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	19/05/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	19/05/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	19/05/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,390	0,043
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	19/05/2023	mg/L	3	5	< 3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	18/05/2023	mg/L	2	5	110	4,1E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	19/05/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,061	0,200	7,136	3,8E-1
Bromuro, Br- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,002	0,006	0,165	2,0E-2
Fosfatos, PO4-3 (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,012	0,084	< 0,012	NE
Sulfatos, SO4-2 (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,050	0,200	15,10	2,6E+0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	20/05/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,110	9,8E-3
Amoniaco (α)(φ)	11620	20/05/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	0,134	1,2E-2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	19/05/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	19/05/2023	mg/L	0,30	1,50	35,13	3,6E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,003	0,011	0,010	NE
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0704	8,4E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,10	0,25	7,01	6,6E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N°LE - 029

FDT 003 - 02

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

Nº ALS LS						331826/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						09:41:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-002	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	6,0E-4
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,016	0,048	2,246	1,8E-1
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,02	0,05	2,97	3,3E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0020	1,3E-3
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,002	0,012	4,233	2,6E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,1395	7,4E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0024	1,1E-3
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,01	0,02	11,16	5,6E-1
Niquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,05	0,13	0,13	1,3E-1
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,10	0,39	24,48	1,4E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,07531	1,8E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,008	0,020	0,014	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,003	0,011	0,026	1,4E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0708	8,5E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,10	0,25	7,01	6,6E-1
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	6,2E-4
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0012	1,2E-3
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0006	NE
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,016	0,048	2,268	1,8E-1
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,02	0,05	3,04	3,3E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0022	1,3E-3
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,002	0,012	4,281	2,6E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,1404	7,4E-3
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0024	1,1E-3
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,01	0,02	11,28	5,6E-1

Revisión: 01
Fecha de Revisión: 16/10/2022

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

A2LA ACCREDITED
CERT # 6172.01

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

- **Nº ALS LS:** 331826/2023-1.0
- **Fecha de Muestreo:** 14/05/2023
- **Hora de Muestreo:** 09:41:00
- **Tipo de Muestra:** Agua Subterránea
- **Identificación:** GW-PRBH-002

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
Níquel (Ni) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,05	0,13	0,18	1,4E-1
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	4,5E-4
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,10	0,39	24,48	1,4E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,07722	1,8E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0005	0,0013	0,0015	1,3E-3
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,008	0,020	0,014	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	16/05/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	16/05/2023	mg/L	0,002	0,003	< 0,002	NE

- **Nº ALS LS:** 331827/2023-1.0
- **Fecha de Muestreo:** 14/05/2023
- **Hora de Muestreo:** 10:36:00
- **Tipo de Muestra:** Agua Subterránea
- **Identificación:** GW-PRBH-003

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	19/05/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	19/05/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	19/05/2023	mg N/L	0,024	0,071	0,077	0,039
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	19/05/2023	mg/L	3	5	3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	18/05/2023	mg/L	2	5	172	5,3E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	19/05/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,061	0,200	7,399	3,8E-1
Bromuro, Br- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,002	0,006	0,243	2,6E-2
Fosfatos, PO4-3 (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,012	0,084	< 0,012	NE
Sulfatos, SO4-2 (*)(φ)	8100	18/05/2023	mg/L	0,050	0,200	1,047	3,3E-1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	20/05/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	< 0,008	NE
Amoniaco (α)(φ)	11620	20/05/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	< 0,010	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	19/05/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	19/05/2023	mg/L	0,30	1,50	94,31	8,2E+0

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

Nº ALS LS						331827/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						10:36:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-003	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,003	0,011	0,013	1,1E-2
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0001	0,0006	0,0055	1,5E-3
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0532	7,0E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,10	0,25	22,94	1,2E+0
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	4,4E-4
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0007	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,016	0,048	2,356	1,9E-1
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,02	0,05	2,87	3,3E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0024	1,3E-3
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,002	0,012	8,991	5,4E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,1758	9,3E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,01	0,02	12,13	5,9E-1
Níquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	4,2E-4
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,05	0,13	0,09	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,10	0,39	35,37	2,3E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,1254	2,7E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	19/05/2023	mg/L	0,008	0,020	0,018	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,003	0,011	0,025	1,4E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0001	0,0006	0,0055	1,5E-3
Boro (B) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0532	7,0E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,10	0,25	22,94	1,2E+0
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	4,8E-4

INFORME DE ENSAYO: 12801/2023

Nº ALS LS						331827/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/05/2023	
Hora de Muestreo						10:36:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-003	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0013	1,2E-3
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0007	NE
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,016	0,048	2,574	2,1E-1
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,02	0,05	2,87	3,3E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0026	1,3E-3
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,002	0,012	8,991	5,4E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,1821	9,6E-3
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,01	0,02	12,24	5,9E-1
Níquel (Ni) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	4,3E-4
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,05	0,13	0,15	1,3E-1
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	4,0E-4
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,10	0,39	37,71	2,5E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,1298	2,8E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0005	0,0013	0,0016	1,4E-3
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	19/05/2023	mg/L	0,008	0,020	0,018	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	16/05/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	16/05/2023	mg/L	0,002	0,003	0,006	NE

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.
- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- (δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.
- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - ±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K=2).
  - Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 003 - 01

INFORME DE ENSAYO: 60036/2023

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Nro. Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Monitoreo Ambiental Julio 2023

Emitido por: Giovanna Olarte Saavedra

Fecha de Emisión: 24/07/2023

Giovanna Olarte Saavedra
CQP: 1309
Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 60036/2023

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 37

Nº ALS LS						467729/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/07/2023	
Hora de Muestreo						11:20:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-001	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	20/07/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Fosfatos, PO4-3 (*)(φ)	7427	18/07/2023	mg PO4-3/L	0,012	0,084	< 0,012	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	19/07/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Cromo Hexavalente (α)(φ)	18590	21/07/2023	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	19/07/2023	mg N/L	0,024	0,071	1,320	0,058
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	19/07/2023	mg/L	3	5	< 3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	20/07/2023	mg/L	2	5	88	3,6E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	20/07/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,061	0,200	3,157	2,8E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,002	0,006	0,052	1,0E-2
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,050	0,200	16,25	2,8E+0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	19/07/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	1,020	8,6E-2
Amoniaco (α)(φ)	11620	19/07/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	1,238	1,0E-1
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	19/07/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	20/07/2023	mg/L	0,30	1,50	49,97	4,8E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,003	0,011	0,052	1,5E-2
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0183	2,7E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

INFORME DE ENSAYO: 60036/2023

Nº ALS LS						467729/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/07/2023	
Hora de Muestreo						11:20:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-001	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,10	0,25	12,35	1,1E+0
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0022	1,2E-3
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0189	2,9E-3
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,016	0,048	0,055	4,6E-2
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,02	0,05	2,66	4,8E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0049	1,8E-3
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,002	0,012	4,217	5,4E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0106	1,7E-3
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0566	5,7E-3
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,01	0,02	12,03	1,2E+0
Niquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	4,6E-4
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	5,0E-4
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,10	0,39	6,43	7,2E-1
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,04423	5,9E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	4,5E-4
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,008	0,020	< 0,008	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,003	0,011	0,420	4,7E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0221	3,0E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,10	0,25	12,81	1,2E+0
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0045	1,4E-3
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0341	4,4E-3
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,016	0,048	0,501	9,7E-2
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,02	0,05	2,71	4,9E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0073	2,2E-3
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,002	0,012	4,365	5,6E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0176	2,5E-3

INFORME DE ENSAYO: 60036/2023

Nº ALS LS						467729/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/07/2023	
Hora de Muestreo						11:20:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-001	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0570	5,8E-3
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,01	0,02	12,42	1,2E+0
Niquel (Ni) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	5,5E-4
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,05	0,13	< 0,05	NE
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	5,3E-4
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,10	0,39	6,44	7,2E-1
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,0005	5,0E-4
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,04847	6,2E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0005	0,0013	0,0109	2,1E-3
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	5,8E-4
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,008	0,020	< 0,008	NE
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	15/07/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	15/07/2023	mg/L	0,002	0,003	0,003	NE

Nº ALS LS						467731/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/07/2023	
Hora de Muestreo						13:21:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-002	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas (α)(φ)	24043	20/07/2023	mg/L	0,100	0,400	< 0,100	NE
Fosfatos, PO4-3 (*)(φ)	7427	18/07/2023	mg PO4-3/L	0,012	0,084	< 0,012	NE
Cianuro Total (α)(φ)	11585	19/07/2023	mg/L	0,001	0,005	< 0,001	NE
Cromo Hexavalente (α)(φ)	18590	21/07/2023	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009	NE
Nitrógeno Total (α)(φ)	11636	19/07/2023	mg N/L	0,024	0,071	5,490	0,196
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	19/07/2023	mg/L	3	5	< 3	NE
Sólidos Totales Disueltos (α)(δ)	20243	20/07/2023	mg/L	2	5	114	4,2E+0
Sulfuros (α)(φ)	11652	20/07/2023	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografia Ionica							
Cloruros, Cl- (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,061	0,200	6,616	3,6E-1
Bromuro, Br- (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,004	0,025	< 0,004	NE
Fluoruros, F- (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,002	0,006	0,131	1,7E-2
Sulfatos, SO4-2 (α)(δ)	8100	18/07/2023	mg/L	0,050	0,200	13,93	2,4E+0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)							
Nitrógeno Amoniacal (α)(φ)	11620	19/07/2023	mg NH3-N/L	0,008	0,019	4,217	3,5E-1
Amoniaco (α)(φ)	11620	19/07/2023	mg NH3/L	0,010	0,023	5,121	4,2E-1
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							

INFORME DE ENSAYO: 60036/2023

Nº ALS LS						**467731/2023-1.0**	
Fecha de Muestreo						**14/07/2023**	
Hora de Muestreo						**13:21:00**	
Tipo de Muestra						**Agua Subterránea**	
Identificación						**GW-PRBH-002**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40) (α)(δ)	20488	19/07/2023	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	NE
007 ENSAYOS DE METALES							
Dureza Total (α)(δ)	20240	20/07/2023	mg/L	0,30	1,50	36,07	3,7E+0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS							
Plata Disuelta (Ag) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio Disuelto (Al) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,003	0,011	0,015	1,1E-2
Arsénico Disuelto (As) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro Disuelto (B) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario Disuelto (Ba) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0655	6,9E-3
Berilio Disuelto (Be) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Bismuto Disuelto (Bi) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio Disuelto (Ca) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,10	0,25	6,18	6,7E-1
Cadmio Disuelto (Cd) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto Disuelto (Co) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	5,7E-4
Cromo Disuelto (Cr) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007	NE
Cobre Disuelto (Cu) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003	NE
Hierro Disuelto (Fe) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,016	0,048	2,393	2,8E-1
Mercurio Disuelto (Hg) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,02	0,05	3,04	5,3E-1
Litio Disuelto (Li) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0052	1,9E-3
Magnesio Disuelto (Mg) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,002	0,012	4,557	5,7E-1
Manganeso Disuelto (Mn) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,1335	1,2E-2
Molibdeno Disuelto (Mo) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0022	6,1E-4
Sodio Disuelto (Na) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,01	0,02	11,91	1,2E+0
Níquel Disuelto (Ni) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo Disuelto (P) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,05	0,13	0,14	1,3E-1
Plomo Disuelto (Pb) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio Disuelto (Se) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio Disuelto (Si) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,10	0,39	23,10	2,3E+0
Estaño Disuelto (Sn) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio Disuelto (Sr) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,07847	8,6E-3
Titanio Disuelto (Ti) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio Disuelto (Tl) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio Disuelto (U) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio Disuelto (V) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc Disuelto (Zn) (α)(δ)	20235	20/07/2023	mg/L	0,008	0,020	0,023	2,0E-2
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS							
Plata (Ag) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008	NE
Aluminio (Al) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,003	0,011	0,024	1,2E-2
Arsénico (As) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001	NE
Boro (B) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,003	0,012	< 0,003	NE
Bario (Ba) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	0,0705	7,3E-3
Berilio (Be) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

INFORME DE ENSAYO: 60036/2023

Nº ALS LS						467731/2023-1.0	
Fecha de Muestreo						14/07/2023	
Hora de Muestreo						13:21:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	
Identificación						GW-PRBH-002	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
Bismuto (Bi) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Calcio (Ca) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,10	0,25	6,77	7,2E-1
Cadmio (Cd) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010	NE
Cobalto (Co) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	5,7E-4
Cromo (Cr) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0012	0,0036	1,3E-3
Cobre (Cu) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0003	0,0009	0,0010	9,1E-4
Hierro (Fe) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,016	0,048	2,675	3,0E-1
Mercurio (Hg) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,02	0,05	3,18	5,4E-1
Litio (Li) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0007	0,0013	0,0086	2,4E-3
Magnesio (Mg) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,002	0,012	4,655	5,8E-1
Manganeso (Mn) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	0,1458	1,3E-2
Molibdeno (Mo) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	0,0023	6,2E-4
Sodio (Na) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,01	0,02	12,73	1,3E+0
Niquel (Ni) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fósforo (P) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,05	0,13	0,19	1,3E-1
Plomo (Pb) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Selenio (Se) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006	NE
Silicio (Si) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,10	0,39	23,11	2,3E+0
Estaño (Sn) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Estroncio (Sr) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,00020	0,00049	0,08002	8,7E-3
Titanio (Ti) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005	NE
Talio (Tl) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Uranio (U) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Vanadio (V) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Zinc (Zn) (α)(δ)	20237	20/07/2023	mg/L	0,008	0,020	0,024	2,0E-2
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Nitratos, (como N) (*)(φ)	23923	15/07/2023	mg/L	0,2	1	< 0,2	NE
Nitritos, (como N) (*)(φ)	23924	15/07/2023	mg/L	0,002	0,003	0,003	NE